Manuel d'installation et de maintenance **CleanAir 23LX**

• • • Providing indoor climate comfort

CleanAir 23LX-IOM-0409-F

TABLE DES MATIERES

GÉNÉRALITÉS

INDICATIONS GÉNÉRALES 3
DONNÉES TECHNIQUES 3
NIVEAUX SONORES 3
DIMENSIONS 3

LIMITES DE FONCTIONNEMENT 4
USAGE AUQUEL EST DESTINÉE LA CENTRALE 4
PRINCIPES D'INTÉGRATION DE LA SÉCURITÉ 4

NORMES ET CERTIFICATIONS 4
NORMES DE PRODUIT 4
MARQUAGE CE 4

RISQUES RÉSIDUELS 5
INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ 5
ZONE DANGEREUSE 5

INSTALLATION

RÉCEPTION/POSITIONNEMENT 7
IDENTIFICATION DE LA CENTRALE 7
CONTRÔLE AU MOMENT DE LA RÉCEPTION 7
POSITIONNEMENT 8
STOCKAGE 8
ENLÈVEMENT DE L'EMBALLAGE 8
DISTRIBUTIONS DES POIDS ET BARYCENTRE 8
POSITIONNEMENT ET ESPACES FONCTIONNELS 9
ASSEMBLAGE DES SECTIONS 10
MONTAGE DES SECTIONS RECUPERATEUR DE CHALEUR 11
MONTAGE DU TOIT 11
EGALISEUR 11

CONNEXIONS HYDRIQUES, AÉRAULIQUES ET ÉLECTRIQUES 12
CONNEXIONS AÉRAULIQUES 12
CONNEXIONS HYDRIQUES - GÉNÉRALITÉS 12
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES - GÉNÉRALITÉS 12
CONNEXION DES BATTERIES A EAU 13
CONNEXION DES BATTERIES A VAPEUR 13
CONNEXION DES BATTERIES A DETENTE DIRECTE 13
RECUPERATEUR A DOUBLE BATTERIE 14
RACCORDEMENT DES BATTERIES ELECTRIQUES 14
HUMIDIFICATEURS A BATTERIE D'EVAPORATION ET EAU COURANTE 14
HUMIDIFICATEURS A BATTERIE D'EVAPORATION ET EAU RECYCLEE 14
HUMIDIFICATEUR VAPEUR 15
HUMIDIFICATEUR VAPEUR AVEC GENERATEUR A ELECTRODES IMMERGEES 15
LAVEURS D'AIR 15
REMARQUES SUR L'EVACUATION DES CONDENSATS 16
CONNEXION DU MICRORUPTEUR 16
CONNEXIONS DES MOTEURS ELECTRIQUES 17
FILTRE ROTATIF 19
RECUPERATEUR ROTATIF 19

UTILISATION

INDICATIONS GÉNÉRALES 20
VÉRIFICATIONS AVANT ET PENDANT LA MISE EN FONCTION 20
ARMOIRE ÉLECTRIQUE (non fournie par LENNOX) 20
RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE L'AIR 20
REGISTRES 20
FILTRES À CELLULES 20
FILTRES ROTATIFS 20
FILTRES À POCHES SOUPLES 20
FILTRES À POCHES RIGIDES 21
FILTRES ABSOLUS 21
FILTRES À CHARBON ACTIF 21
APPAREILS DE DÉTECTION FILTRE SALE 21
VENTILATEUR 21

ENTRETIEN

ENTRETIEN ORDINAIRE 22
REGISTRES 22
FILTRES À CELLULES 22
FILTRES ROTATIFS 22
FILTRES À POCHES SOUPLES 23
FILTRES À POCHES RIGIDES 23
FILTRES ABSOLUS 24
FILTRES À CHARBON ACTIF 24
BATTERIES À EAU 24
RÉCUPÉRATEURS À PLAQUES 24
RÉCUPÉRATEURS ROTATIFS 24
HUMIDIFICATEURS À BATTERIE D'ÉVAPORATION ET EAU COURANTE 24
HUMIDIFICATEURS À BATTERIE D'ÉVAPORATION ET EAU RECYCLÉE 25
HUMIDIFICATEURS À VAPEUR 25
HUMIDIFICATEURS À VAPEUR AVEC GÉNÉRATEUR À ÉLECTRODES IMMERGÉES 25
HUMIDIFICATEURS À EAU ATOMISÉE 25
LAVEURS D'AIR 25
VENTILATEUR 25

DÉPISTAGE DE PANNES
GÉNÉRALITÉS 26
DÉPISTAGE DE PANNES AU DÉMARRAGE 26
DÉPISTAGE DE PANNES PENDANT LE FONCTIONNEMENT 27

DÉSASSEMBLAGE DE LA CENTRALE
DÉCONNEXION DE LA CENTRALE 28
DÉMANTÈLEMENT ET ÉLIMINATION 28

Our company is member of the Eurovent certification program. The CleanAir 23LX Lennox air handling units are tested and rated in accordance with Eurovent certification program.

INDICATIONS GÉNÉRALES

Ce manuel a été réalisé pour permettre une installation, une mise au point et un entretien corrects de la centrale; il est par conséquent fondamental de respecter les prescriptions suivantes :

- Les instructions suivantes doivent être lues avec toute l'attention nécessaire.
- La centrale doit être installée, soumise à essai et assistée par un personnel qualifié ayant l'habilitation requise par la loi.
- Le fabricant décline toute responsabilité et la garantie est invalidée en cas de modifications électriques et/ou mécaniques.
- Toutes interventions / altérations en général non expressément autorisées et ne respectant pas les indications fournies dans ce manuel, rendront invalide la garantie.
- Respecter les normes de sécurité locales en vigueur au moment de l'installation.
- Vérifier si les caractéristiques du réseau électrique sont conformes aux données indiquées sur la plaquette signalétique de la centrale qui se trouve sur la porte de la section de ventilation de refoulement.
- Ce manuel et l'éventuel schéma électrique de la centrale doivent être conservés soigneusement et mis à disposition de l'opérateur pour toute consultation future.
- Les matériaux d'emballage (films plastiques, polystyrène expansé, clous, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants, étant donné qu'ils peuvent représenter une source de danger, et doivent être correctement recyclés conformément aux normes locales en vigueur en la matière.
- Cette centrale devra être destinée exclusivement à l'utilisation pour laquelle elle a expressément été conçue et indiquée au paragraphe DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES.
- Toute utilisation différente de celle spécifiée ne comporte pour le fabricant aucun type d'engagement ou contrainte.
- Débrancher l'appareil en cas de panne ou de mauvais fonctionnement.
- Pour toute réparation éventuelle, s'adresser exclusivement à un centre d'assistance technique agréé par le fabricant et exiger l'utilisation de pièces de rechange d'origine.
- Le non-respect des instructions susmentionnées peut compromettre la sécurité de l'appareil.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour les éventuels dommages pouvant être directement ou indirectement causés aux personnes ou aux biens et dérivant du non-respect des présentes instructions.

DONNÉES TECHNIQUES
Se référer à la fiche technique jointe

NIVEAUX SONORES
Se référer à la fiche technique jointe.

DIMENSIONS
Se référer à la fiche technique jointe.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Composant			Limite	Remarques
Carrosserie	Pression maxi.	Pa	2000	
	Dépression maxi.	Pa	2000	
Batteries à eau	Pression de service maxi.	kPa	2000	
	Température maxi. côté tubes	°C	120	Valeurs supérieures sur demande : dans ce cas, voir fichie technique jointe à la machine
	Température mini. côté tubes	°C	5	
	Vitesse frontale maxi. sans éliminateur de gouttelettes	m/s	2.5	Batteries de refroidissement avec probable formation de condensats.
Récupérateurs à plaques	Pression différentielle maxi.	Pa	800	
Humidificateurs	Vitesse frontale maxi. sans éliminateur de goutelettes	Pa	2.5	
Ventilateurs	Vitesse de rotation maxi.	rpm	Comme fourni	Consulter le fabricant avant de modifier la transmission
	Puissance absorbée maxi.	kW	Comme fourni	Voir puissance installée sur fiche technique. Consulter le fabricant avant de remplacer le moteur.

USAGE AUQUEL EST DESTINÉE LA CENTRALE

La centrale est destinée au traitement de l'air avec les fonctions indiquées sur la fiche technique jointe à la machine (dans le cas le plus général, cet usage pourra comprendre le déplacement de l'air, le mélange de deux flux, le filtrage à plusieurs efficacités, le chauffage, le refroidissement, l'humidification, la déshumidification, l'insonorisation).

PRINCIPES D'INTÉGRATION DE LA SÉCURITÉ

La machine est conçue et construite de manière à ne pas exposer à des risques la santé et la sécurité des personnes. À cet effet, des solutions de projet ont été adoptées visant à éliminer les possibles causes de risque lorsque cela est possible ou à réduire sensiblement la probabilité de l'événement de risque. Pour toutes les situations où il n'a pas été possible d'intervenir en phase de projet pour préveniret/ou éliminer le risque, on se référera aux prescriptions de comportement fournies dans la section "RISQUES RÉSIDUELS".

NORMES ET CERTIFICATIONS

NORMES DE PRODUIT

Les centrales de traitement d'air MEKAR sont produites conformément aux normes spécifiques de produit :
EN1886:1998
EN13053:2001

Produit conçu et fabriqué suivant des procédures conformes au système de gestion de la qualité certifié ISO 9001,

MARQUAGE CE

Les produits LENNOX portent la marque CE conformément aux prescriptions des directives communautaires suivantes, y compris les dernières modifications, et à la législation nationale de transposition correspondante. Une copie de la déclaration de conformité est fournie avec le produit.

CE

RISQUES RÉSIDUELS

Par risques résiduels l'on identifie tous les dangers qui ne peuvent pas être totalement évités par la conception et les techniques de protection, ou bien danger potentiel non évident.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

ATTENTION !

DANS CE MANUEL SONT SIGNALÉES TOUTES LES OPÉRATIONS POUVANT ENGENDRER UNE SITUATION DE RISQUE, AINSI QUE LES MESURES PRÉCAUTIONNELLES À ADOPTER CAS PAR CAS

Toutes les CENTRALES sont munies de pictogrammes avec des avertissements de danger.
Les centrales sont des machines sûres, à condition qu'elles ne soient pas modifiées ou que les protections de sécurité ne soient pas enlevées.
La préparation technique, le respect des procédures illustrées dans ce manuel et les signalisations apposées aux points critiques de la centrale permettent en tout cas de travailler de manière sûre.
Au cours de l'installation, mise en marche, utilisation et entretien des centrales de traitement d'air les normes de sécurité suivantes doivent être respectées :

INTERDICTIONS !

- Ne pas mettre en fonction la centrale avant d'avoir préalablement connecté à l'installation de mise à la terre de l'édifice la centrale et ses composants électriques.
- Ne pas mettre en fonction la centrale avant d'avoir connecté la bouche du ventilateur à un canal ou bien de l'avoir protégée avec un grillage de sécurité.
- Ne pas utiliser la centrale comme support pour une autre machine.
- Ne pas utiliser la centrale comme passerelle ou échafaudage.
- Ne pas utiliser la centrale pour le rangement d'équipements, pièces de rechange, etc.
- Ne pas ouvrir les portes d'inspection lorsque le ventilateur est en fonction, en particulier dans les sections sous pression de la centrale.
- Ne pas laisser les portes partiellement fermées ; s'assurer que toutes les poignées ou les dispositifs de fermeture sont parfaitement fermés.
- Ne pas s'exposer à la lumière des lampes à rayons ultraviolets utilisées dans les sections avec lampes germicides.

OBLIGATIONS !

- Porter des équipements de protection individuelle avant de travailler sur la centrale.
- Avant d'accéder à la centrale, s'assurer que tous les dispositifs électriques ont été débranchés. En particulier, avant d'ouvrir les portes d'inspection, s'assurer que le ventilateur est éteint et qu'il ne peut pas être remis en fonction à l'insu de la personne qui travaille sur la centrale.
- Remettre toujours en place le carter de protection de la section de ventilation avant de faire redémarrer le ventilateur.

ATTENTION !

- Faire attention lors du levage de la centrale dont le barycentre pourrait même être extrêmement décalé.
- Faire attention lors de la fixation des cordes/crochets de levage.
- Faire attention aux arêtes en tôle à l'intérieur de la centrale.
- Faire attention aux angles du toit dans les centrales pour l'extérieur.
- Faire attention aux batteries de chauffage qui pourraient provoquer des brûlures.
- Faire attention aux systèmes d'humidification à vapeur qui pourraient provoquer des brûlures.
- Faire attention aux registres servocommandés qui pourraient se refermer subitement.

ZONE DANGEREUSE

La figure ci-dessous met en évidence la zone dans laquelle uniquement un opérateur autorisé peut intervenir.

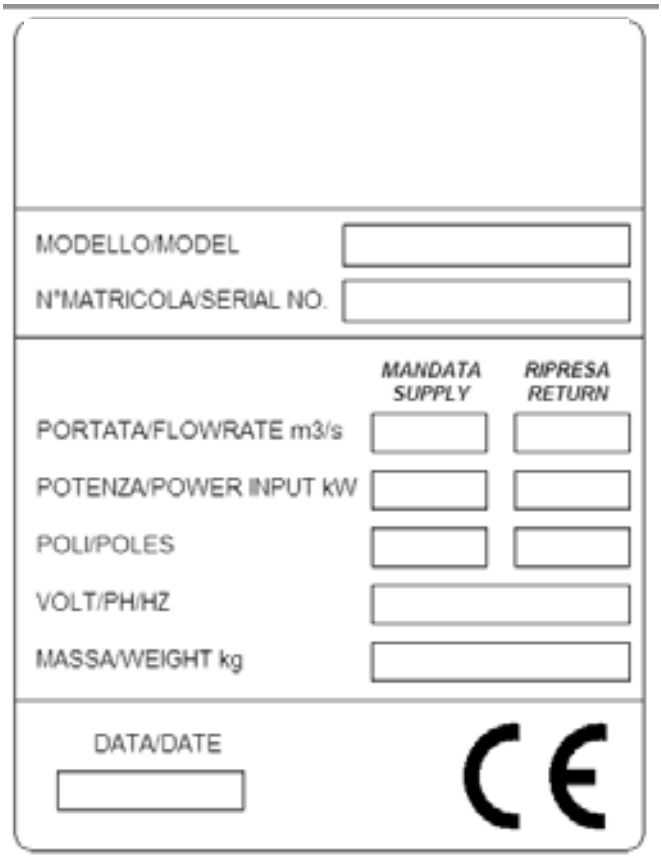
- La zone dangereuse externe est identifiée par une précise surface autour de la machine et par la projection au sol de cette surface en ligne verticale en cas de machine suspendue.
- La zone dangereuse interne est la zone accessible uniquement après l'enlèvement délibéré des carénages ou de parties de ceux-ci.

RECEPTION / POSITIONNEMENT

IDENTIFICATION DE LA CENTRALE

Les centrales sont identifiées par l'étiquette signalétique avec N° de série reproduite ci-dessous.
L'étiquette indique le type d'appareil (série et grandeur), le numéro de série, les principales données de fonctionnement et l'année de construction.
L'étiquette est apposée sur les panneaux extérieurs de la section de ventilation de refoulement, côté inspections.

Pour aucune raison l'étiquette ne doit être enlevée.



CONTRÔLE AU MOMENT DE LA RÉCEPTION

Les centrales sont normalement expédiées sans emballage, à l'exception de petits pieds en bois en correspondance des angles de chaque section composant la centrale de traitement d'air. Sur demande elles sont expédiées sur palette, en cage ou en caisse et/ou avec protection en Nylon sur les ouvertures.
Contrôler à l'arrivée si la centrale n'a pas subi de dommages pendant le transport et qu'elle comprenne toutes les parties spécifiées dans la commande. Dans le cas de dommages visibles, indiquer immédiatement sur le document de transport le dommage constaté en ajoutant l'inscription : "PRISE DE LA MARCHANDISE AVEC RÉSERVE POUR DOMMAGES ÉVIDENTS À L'EMBALLAGE".

IMPORTANT

TOUTES LES OPÉRATIONS MENTIONNÉES CI-APRÈS DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES CONFORMÉMENT AUX NORMES DE SÉCURITÉ EN VIGUEUR, EN CE QUI CONCERNE AUSSI BIEN L'ÉQUIPEMENT UTILISÉ QUE LES MODALITÉS OPÉRATIONNELLES.

ATTENTION

AVANT D'EXÉCUTER LES OPÉRATIONS DE MANUTENTION, S'ASSURER QUE :

- LA CAPACITÉ DES MOYENS DE LEVAGE EST APPROPRIÉE AU POIDS DE LA MACHINE
- LA DISTRIBUTION DES POIDS ET LA POSITION DU BARYCENTRE SONT PRIS ADÉQUATEMENT EN CONSIDÉRATION
- LE POIDS EST INDIQUÉ SUR LE DESSIN ACCOMPAGNANT LA MACHINE.

AVERTISSEMENTS

- MANUTENTIONNER AVEC SOIN
- TENIR AU SEC
- ÉVITER DE LA MANIÈRE LA PLUS ABSOLUE DE SUPERPOSER D'AUTRES OBJETS SUR LA MACHINE

POSITIONNEMENT

Une attention particulière devra être accordée lors des opérations de chargement, déchargement et transport. Les machines munies de petits pieds d'appui permettent un levage aisé au moyen des fourches d'un chariot élévateur ou à l'aide de cordes ou courroies spécifiques.
Les sections principales sont munies de base en profilé métallique dans lequel sont pratiqués des orifices pour la fixation des crochets ou introduction de tubes de 2" de grosse épaisseur qui facilitent le levage avec des cordes.
Les machines sans base ou de grandes dimensions sont munies de boulons à œillère spécifiques.

! Ne pas laisser la charge suspendue en l'air.

! Pendant les déplacements, procéder lentement en respectant les inclinaisons admises.

! Manipuler précautionneusement les machines pendant les phases de déchargement du moyen de transport, pendant le positionnement et l'assemblage des sections, de manière à éviter tous dommages à la carrosserie et aux composants les plus délicats.

! Les différentes sections devront être chargées et déchargées en faisant attention aux parties saillantes : charnières, poignées, raccords hydriques, etc., qui ne devront jamais être utilisées comme points de saisie ou d'appui dans les déplacements, même si minimes, pour le positionnement final des sections.

STOCKAGE

Si les centrales ne sont pas immédiatement installées, elles doivent être stockées dans des locaux secs, protégés contre les agents atmosphériques.

- Tenir à l'abri de : rayons solaires, pluie, sable et vent
- Températures : maximales 60°C, minimales -10°C
- Humidité maximale : 90%

Dans ces conditions, la protection contre les phénomènes d'oxydation est garantie.
Le fabricant ne fournit pas, sauf sur requêtes spécifiques du client, de machines avec protection antipluie, poussière ou similaire sur les bouches d'entrée ou sortie de l'air. L'éventuelle protection doit être enlevée au moment du positionnement de la machine.

! Important : les panneaux sont protégés extérieurement par une pellicule en matière plastique (à l'exclusion des panneaux avec exécution galvanisé/galvanisé). La pellicule protectrice doit être enlevée dans les deux semaines qui suivent son exposition aux agents atmosphériques : après ce délai cette opération pourrait s'avérer impossible.

ENLÈVEMENT DE L'EMBALLAGE

Pendant l'enlèvement des emballages éventuels, il est conseillé, pour la sécurité de l'opérateur, d'utiliser des équipements de protection individuelle appropriés (gants, lunettes etc.).
Vérifier la présence de dommages visibles.
Éliminer les produits d'emballage en les confiant aux centres de collecte ou recyclage spécialisés (respecter les normes locales en vigueur).
Enlever l'emballage en PVC et polystyrène avec les fixations correspondantes, en veillant à ne pas endommager la machine.

DISTRIBUTIONS DES POIDS ET BARYCENTRE

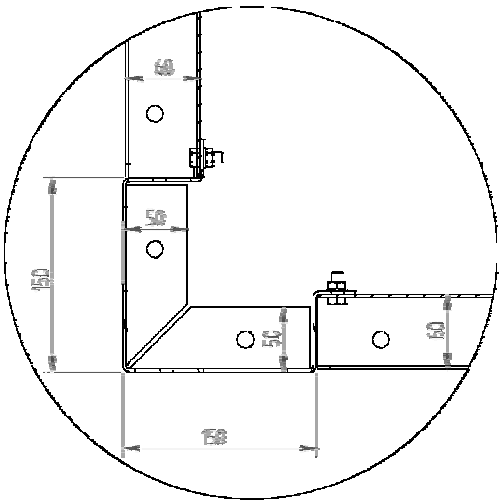
Les poids sont indiqués sur le dessin joint à la machine.
Vérifier la position du barycentre en soulevant graduellement la machine, avant de la soulever pour le déchargement ou pour le positionnement.

POSITIONNEMENT ET ESPACES FONCTIONNELS

La capacité de charge du plancher sur lequel la machine est posée doit être préalablement vérifiée, et les avertissements suivants sont fournis à cet effet :

- La surface d'appui des machines doit se trouver sur un plan horizontal afin d'éviter des tensions nuisibles sur les panneaux et sur le châssis pendant l'assemblage des sections.
- Il est indispensable de positionner la machine en contrôlant à l'aide d'un niveau à bulle, en plaçant si nécessaire des cales sous les supports, pour permettre l'ouverture aisée des portes d'inspection.
- La machine peut être installée directement sur un sol en mesure d'en supporter le poids.
- Il est en tout cas d'opportun de construire spécifiquement une base en béton ou en profilés métalliques.
- Normalement il n'est pas nécessaire d'interposer des amortisseurs entre la base de la machine et le sol étant donné que les parties intérieures en mouvement, sont dynamiquement isolées par la structure. Si pour des exigences particulières l'on souhaite utiliser des supports antivibrations entre la machine et le sol, contacter le fabricant.
- Les machines suspendues doivent être fixées au plafond au moyen de tirants spécifiques ayant une capacité appropriée au poids global de la machine.

La base est formée d'un "C" en tôle galvanisée d'une épaisseur de 2,5 mm. En fonction de la dimension de la section, comme indiqué dans le tableau, la base est continue sur tout le périmètre, en prévoyant des renforcements transversaux pour les sections moyennnes-grandes ou seulement sur les deux plus grands côtés.
La base de chaque section prévoit toujours quatre petits pieds d'angle en tôle avec des orifices pour le levage de la section au moyen de tubes de 2" à haute épaisseur.



Type section	Taille 23LX	Largeur Section [mm]	Empreinte au sol
Générique	Toutes	1190	4 petits pieds d'angle et 2 longerons longitudinaux
Générique	Toutes		4 petits pieds d'angle et 4 longerons longitudinaux
Récupérateur à flux croisés	< 07013	> 1190	4 petits pieds d'angle

L'installateur devra s'assurer que la position de la machine permet toutes les opérations d'entretien et remplacement des composants. En particulier :

- Il faudra garantir au moins sur l'un des côtés de la machine un couloir d'une largeur égale à la longueur des batteries à ailettes (correspondant environ à la largeur de la machine) pour l'éventuelle extraction des batteries.
- Sur les côtés comprenant des portes d'inspection, laisser un couloir permettant l'ouverture complète des portes, et de toute façon non inférieur à 600 mm.
- Avant de positionner la machine, se rappeler de prédisposer la charge d'eau du siphon et calculer l'inclinaison du tuyau d'évacuation.
- Une attention particulière doit être accordée aux joints d'étanchéité.
- Le montage de l'éventuel couvre-joint de protection appliqué à la base doit être effectué de manière à ce qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau, faire attention par conséquent au joint et aux scellements avec silicone. Le niveau de la base d'appui des machines doit avoir une hauteur appropriée afin d'éviter que des stagnations d'eau ou de neige ne facilitent et provoquent des infiltrations.

Afin de limiter les risques d'endommagement, il faut :

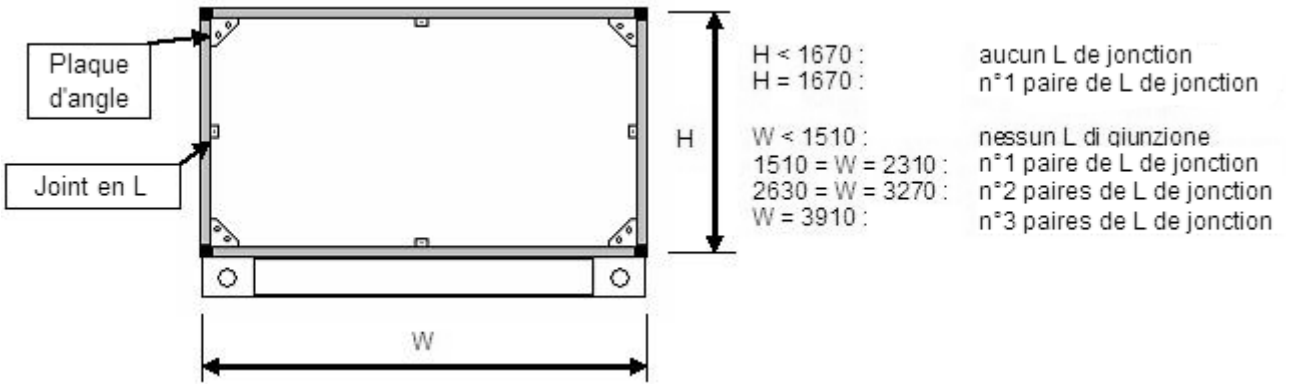
- Appliquer une protection sur la carrosserie lorsque l'on utilise des cordes pour le déchargement de la machine ou des barres d'espacement entre les tirants de levage.
- Éviter toutes chutes des machines et les poser avec prudence pour empêcher les forces de cisaillement sur les rivets, vis, etc.
- Si la machine a une couverture déjà montée et fixée au toit de la carrosserie, il faudra contrôler la présence éventuelle de ruptures ou relâchement de vis.
- Les machines placées à l'extérieur exigent un plus grand de soin, non seulement pour les motifs déjà exposés précédemment, mais aussi pour la parfaite application de la couverture contre la pluie sujette aux coups de vent.

ASSEMBLAGE DES SECTIONS

Souvent les centrales doivent être fournies décomposées en plusieurs sections. En pareil cas, l'installateur doit veiller, en phase de positionnement des machines, à raccorder les différentes sections entre elles.
Pour accomplir cette opération, en utilisant les matériaux fournis à cet effet et placés à l'intérieur des sections, il faudra :

- appliquer le joint autocollant sur l'une des sections adjacentes, en couvrant frontalement le profilé d'aluminium constituant le châssis de la section
- visser les renforcements d'angle entre eux
- visser les "L" de jonction entre eux.

Remarque : pour accomplir ces deux dernières opérations, il pourrait être nécessaire de démonter les panneaux frontal et arrière qui sont toutefois simplement vissés au châssis.



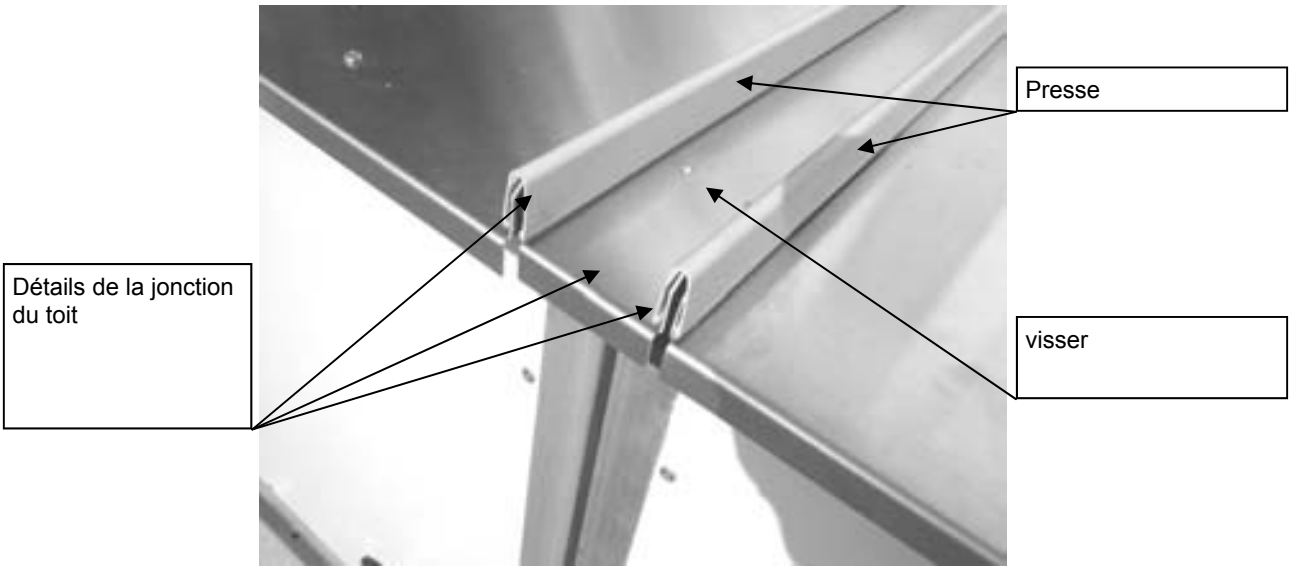
MONTAGE DES SECTIONS RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR

Pour des raisons d'encombrement, les récupérateurs de chaleur sont fournis comme section autonome et, sur les centrales supérieures à la grandeur 07xx partiellement démontés. Dans ces cas, une attention particulière doit être accordée au montage du récupérateur, matériel fragile et délicat.

- Vérifier si les joints et les siliconages évitent tout passage d'air.
- Vérifier que l'éventuel registre de "by-pass" air fonctionne parfaitement de manière à permettre une fermeture parfaite.

MONTAGE DU TOIT

Sur les centrales fournies en plusieurs sections et munies de toit, ce dernier doit être complété en montant le compensateur spécial en tôle et les couvre-joints en matière plastique comme illustré ci-après.



ÉGALISEUR

Les ventilateurs qui introduisent de l'air dans n'importe quel type de plénum sont munis d'un égaliseur pour la distribution uniforme de l'air.
Pour des motifs de transport et manutention, l'égaliseur peut être livré démonté ; le montage est très simple puisque les orifices pour la fixation avec vis sont prédisposés.

CONNEXIONS AÉRAULIQUES, HYDRIQUES ET ÉLECTRIQUES

CONNEXIONS AÉRAULIQUES

Lors du raccordement des bouches d'aspiration et refoulement aux canaux de l'air, il est recommandé d'interposer des joints antivibrations en toile, même s'ils n'ont pas été fournis avec la centrale de traitement d'air. Les joints antivibrations ne doivent pas être tendus pour accomplir leur fonction.

Pour raccorder les bouches :

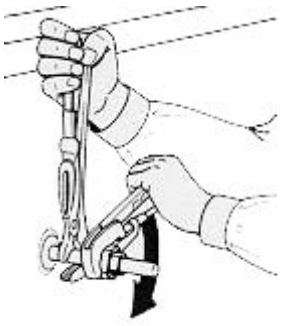
- appliquer aux brides un joint en mesure d'éviter toutes fuites d'air.
- serrer suffisamment les vis, même celles en position difficile.
- appliquer de la silicone pour la parfaite fermeture des fissures.

Remarque : les joints antivibrations peuvent être fixés directement au châssis en aluminium de la centrale ou au panneau à proximité du périmètre de la bouche éventuellement prévue sur ce dernier.

CONNEXIONS HYDRIQUES

Il est recommandé de :

- Installer à proximité des organes soumis aux opérations d'entretien des vannes d'interception permettant leur remplacement sans devoir vider la machine.
- Installer des indicateurs de température et de pression à l'entrée et à la sortie des échangeurs ; ils seront utiles pour les opérations normales de contrôle et d'entretien du groupe.
- Installer un filtre à treillis pour protéger les échangeurs de tout matériau étranger.
- Contrôler soigneusement qu'il n'y a pas de fuites dans les conduites pendant la phase de remplissage de l'installation.
- Isoler contre les vibrations la batterie, pour éviter l'endommagement des tubes en cuivre et leur rupture.
- Ne pas solliciter par serrage les raccords des batteries. Les tubes de cuivre et les raccords d'évacuation des bacs s'abîment facilement.



CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

! ATTENTION !
TOUTES LES OPÉRATIONS DE BRANCHEMENT D'APPAREILS ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES EN ABSENCE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE. S'ASSURER QUE LE SECTIONNEUR GÉNÉRAL DE LA MACHINE ET LE DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT AU DÉBUT DE LA LIGNE SONT OUVERTS.

- Les centrales de traitement d'air sont fournies sans tableau électrique. L'installateur devra se charger d'exécuter le câblage des moteurs directement sur le bornier de ces derniers.

Accorder une attention particulière au fait que :

- Les branchements électriques doivent être effectués par des installateurs qualifiés.
- Les câbles d'alimentation doivent être protégés en amont contre les effets de court-circuit et de surcharge de courant par un dispositif approprié, conforme aux normes en vigueur.
- La section du câble doit être proportionnée à l'étalonnage du système de protection en amont et doit tenir compte de la température, du type de pose, du nombre de câbles posés en parallèle et du type d'isolant de ces derniers. Se référer aux tableaux spécifiques fournis par les normes en vigueur.
- Il est fondamental que la connexion au réseau équipotentiel de la protection de terre soit effectuée avec le plus grand soin, en utilisant des câbles de section et qualité appropriées (se référer aux normes en vigueur). Il est important que le câble de protection courre parallèlement et tout près des câbles de puissance.
- Pour le dimensionnement de la ligne d'alimentation de la machine, il faut prendre en considération les valeurs totales de courant absorbé, puissance absorbée et courant de démarrage indiquées dans le tableau des données techniques et sur la plaque du moteur.

CONNEXION DES BATTERIES À EAU

! DANGER DE BRÛLURE

- Les batteries doivent être connectées en suivant l'indication des plaquettes ; le fluide devra parcourir l'épaisseur de la batterie en contre-courant par rapport au sens de l'air traité afin d'obtenir le rendement thermique maximal.
- Monter la purge d'air pour chaque batterie au point le plus haut du circuit.
- Prévoir un écoulement dans la partie basse du circuit pour pouvoir effectuer éventuellement le drainage complet.
- Il est conseillé de ne pas dimensionner les conduites du circuit en se référant au diamètre des raccords de la batterie, étant donné qu'ils sont dimensionnés selon des exigences de construction et en tout cas standardisés.
- Les connexions du circuit ne doivent pas entraver l'enlèvement éventuel de la batterie de la machine.
- Ne pas décharger le poids des tuyaux de connexion sur les raccords de la batterie : il est conseillé, par conséquent, de prédisposer des supports de fixation spécifiques.
- La surchauffe à l'intérieur de la machine, lorsque le ventilateur est éteint, constitue un danger ! L'arrêt accidentel du ventilateur causerait une surchauffe de l'air stagnant dans la machine avec par conséquent des dommages au moteur, aux roulements, à l'isolation et aux parties construites en matière plastique. Il est indispensable d'équiper l'installation d'appareils appropriés qui excluent le passage de l'eau dans la batterie en absence de flux d'air.
- Pour éviter toutes ruptures des batteries causées par le gel, quand la température de l'air descend en dessous de 3 °C, ajouter de l'antigel à l'eau ou vider complètement la batterie. Ces précautions sont surtout indiquées pour les installations en fonctionnement intermittent.

CONNEXION DES BATTERIES À VAPEUR

! DANGER DE BRÛLURE

Toutes les batteries sont déjà prédisposées avec des tubes inclinés vers le collecteur de sortie pour faciliter l'écoulement des condensats, ou avec des tubes verticaux.

- Les batteries doivent être connectées en suivant l'indication des plaquettes ; la vapeur doit entrer par le collecteur placé en haut qui a généralement un diamètre supérieur et les condensats doivent sortir par le bas.
- Il est conseillé de ne pas dimensionner les conduites du circuit en se référant au diamètre des raccords de la batterie, étant donné qu'ils sont dimensionnés selon des exigences de construction et en tout cas standardisés.
- Les connexions du circuit ne doivent pas entraver l'enlèvement éventuel de la batterie de la machine.
- Ne pas décharger le poids des tuyaux de connexion sur les raccords de la batterie : il est conseillé, par conséquent, de prédisposer des supports de fixation spécifiques.
- La surchauffe à l'intérieur de la machine, lorsque le ventilateur est éteint, constitue un danger ! L'arrêt accidentel du ventilateur causerait une surchauffe de l'air stagnant dans la machine avec, par conséquent, des dommages au moteur, aux roulements, à l'isolation et aux parties construites en matière plastique. Il est indispensable d'équiper l'installation d'appareils appropriés qui excluent le passage de la vapeur dans la batterie en absence de flux d'air.
- Afin d'éviter tous dommages à la batterie (coup de bélier), il est conseillé d'accorder une attention particulière au dimensionnement et au réglage des vannes et des évacuations de condensats.
- Éviter toute stagnation des condensats à l'intérieur de la batterie, dans les collecteurs et dans le réseau d'alimentation.
- Chaque batterie devra être munie d'un purgeur de condensats.

CONNEXION DES BATTERIES À DÉTENTE DIRECTE

- La connexion des batteries à détente directe doit être effectuée par un technicien frigoriste.
- Les batteries sont chargées avec de l'azote pour empêcher l'accumulation d'humidité à l'intérieur. Ouvrir les collecteurs seulement au moment de la connexion de l'installation.
- Les batteries doivent être connectées en suivant l'indication des plaquettes ; le fluide devra parcourir l'épaisseur de la batterie en contre-courant par rapport au sens de l'air traité afin d'obtenir le rendement thermique maximal.
- Il est conseillé de ne pas dimensionner les conduites du circuit en se référant au diamètre des raccords de la batterie, étant donné qu'ils sont dimensionnés selon des exigences de construction et en tout cas standardisés.
- Les connexions du circuit ne doivent pas entraver l'enlèvement éventuel de la batterie de la machine.
- Ne pas décharger le poids des tuyaux de connexion sur les raccords de la batterie : il est conseillé, par conséquent, de prédisposer des supports de fixation spécifiques.
- Il est indispensable d'équiper l'installation d'appareils appropriés qui excluent le fonctionnement du circuit frigorifique en absence de flux d'air.

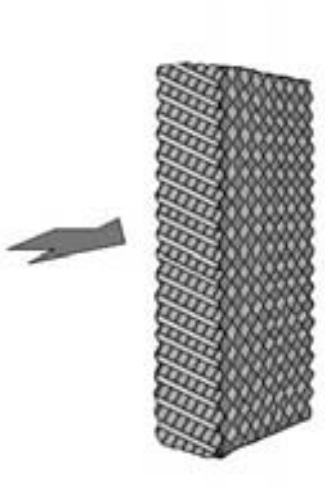
RÉCUPÉRATEURS À DOUBLE BATTERIE

- Les batteries doivent être connectées en suivant l'indication des plaquettes ; le fluide devra parcourir l'épaisseur de la batterie en contre-courant par rapport au sens de l'air traité afin d'obtenir le rendement thermique maximal.
- Monter la purge d'air pour chaque batterie au point le plus haut du circuit.
- Prévoir un écoulement dans la partie basse du circuit pour pouvoir effectuer éventuellement le drainage complet.
- Il est conseillé de ne pas dimensionner les conduites du circuit en se référant au diamètre des raccords de la batterie, étant donné qu'ils sont dimensionnés selon des exigences de construction et en tout cas standardisés.
- Les connexions du circuit ne doivent pas entraver l'enlèvement éventuel de la batterie de la machine.
- Ne pas décharger le poids des tuyaux de connexion sur les raccords de la batterie : il est conseillé, par conséquent, de prédisposer des supports de fixation spécifiques.
- La surchauffe à l'intérieur de la machine, lorsque le ventilateur est éteint, constitue un danger ! L'arrêt accidentel du ventilateur causerait une surchauffe de l'air stagnant dans la machine avec par conséquent des dommages au moteur, aux roulements, à l'isolation et aux parties construites en matière plastique. Il est indispensable d'équiper l'installation d'appareils appropriés qui excluent le passage de l'eau dans la batterie en absence de flux d'air.
- Pour éviter toutes ruptures des batteries causées par le gel, quand la température de l'air descend en dessous de 3 °C, ajouter de l'antigel à l'eau ou vider complètement la batterie. Ces précautions sont surtout indiquées pour les installations en fonctionnement intermittent.

RACCORDEMENTS DES BATTERIES ELECTRIQUES

Le raccordement des batteries devra être réalisé par un technicien qualifié.
Les batteries devront être raccordées conformément au schéma fourni par l'unité.

- Il est indispendable que le thermostat de sécurité à réarmement manuel soit connecté à l'interrupteur d'alimentation de la batterie.
- It is indispensable that the manual reset safety thermostat is connected to coil supply switch.
- Il est indispensable que la batterie s'arrête automatiquement lorsque le ventilateur de l'unité ne fonctionne pas. Pour permettre son refroidissement, la batterie devra s'arrêter automatiquement au moins 2 minutes avant l'arrêt du ventilateur.
- It is indispensable that the coil shuts down automatically when the unit fan is not working.The coil should switch off automatically at least 2 minutes before fan shutdown to permit the coil to cool down.



HUMIDIFICATEURS À BATTERIE D'ÉVAPORATION ET EAU COURANTE

! Attention : les batteries d'évaporation montées dans l'humidificateur ont une position préétablie pour respecter le sens de l'air et de l'eau en contre-courant. Une position incorrecte compromet le bon fonctionnement et peut provoquer un entraînement d'eau dans les sections en aval.

- Raccorder l'humidificateur au réseau d'alimentation de l'eau.
- Raccorder l'évacuation bac.
- Équiper de siphon le tuyau d'évacuation bac.
- L'alimentation doit être équipée de vanne ON-OFF (non incluse dans la fourniture standard) servocommandée par un humidostat ou par le système de contrôle de la centrale de traitement d'air.
- L'alimentation doit être équipée de vanne d'étalonnage (non incluse dans la fourniture standard) pour régler le débit d'eau à la batterie en fonction de la pression de réseau.

HUMIDIFICATEURS À BATTERIE D'ÉVAPORATION ET EAU RECYCLÉE

! Attention : les batteries d'évaporation montées dans l'humidificateur ont une position préétablie pour respecter le sens de l'air et de l'eau en contre-courant. Une position incorrecte compromet le bon fonctionnement et peut provoquer un entraînement d'eau dans les sections en aval.

- Raccorder l'humidificateur au réseau d'alimentation de l'eau.
- Raccorder l'évacuation bac.
- Équiper de siphon le tuyau d'évacuation bac.
- Raccorder l'électropompe triphasée au réseau électrique avec appareil conforme aux normes CE.
- Contrôler le sens de rotation.
- Contrôler l'absorption électrique.

HUMIDIFICATEURS À EAU ATOMISEE

! Attention: l'humidificateur à eau atomisée ne peut fonctionner qu'avec de l'eau ..... Il est donc nécessaire d'installer un système de traitement d'eau.

- Prévoir des tuyauteries d'eau en acier inoxydable AISI 304.
- Raccorder l'humidificateur au réseau de tuyauteries acier inoxydable.
- Installer la ligne haute pression entre la section à pression et le nozzle spray tree.
- Installer le siphon sur l'évacuation.
- Raccorder la vanne de régulation électrique à la section à pression.
- Raccorder l'alimentation électrique 3 phases à la section à pression avec des composants de norme CE.

HUMIDIFICATEURS À VAPEUR

! DANGER DE BRÛLURE

- Raccorder la vanne d'alimentation au distributeur de vapeur (vanne non incluse dans la fourniture standard).
- Raccorder l'évacuation condensats du distributeur au groupe vanne-éliminateur de condensats (non inclus dans la fourniture standard).
- Raccorder l'évacuation bac.
- Équiper de siphon le tuyau d'évacuation bac.

HUMIDIFICATEURS À VAPEUR AVEC GÉNÉRATEUR À ÉLECTRODES IMMERGÉES

! DANGER DE BRÛLURE

! Attention : Les générateurs à électrodes immergées ne peuvent pas fonctionner avec de l'eau déminéralisée.

- Raccorder le tuyau d'alimentation en caoutchouc armé entre le générateur le distributeur de vapeur.
- Raccorder l'évacuation des condensats du distributeur au générateur.
- Raccorder l'évacuation du générateur.
- Raccorder l'évacuation bac.
- Équiper de siphon le tuyau d'évacuation bac.
- Raccorder le générateur au réseau électrique avec une ligne conforme aux normes CE.
- Raccorder le signal de contrôle du régulateur de la centrale de traitement d'air au générateur

LAVEURS D'AIR

- Raccorder le laveur au réseau d'alimentation de l'eau.
- Raccorder l'évacuation bac.
- Raccorder l'écoulement du trop plein.
- Équiper de siphon le tuyau d'évacuation bac.
- Raccorder l'électropompe (ou les électropompes si elles sont deux) triphasée au réseau électrique avec appareil conforme aux normes CE.
- Contrôler le sens de rotation de la pompe.
- Contrôler l'absorption électrique de la pompe.

REMARQUES SUR L'ÉVACUATION DES CONDENSATS

Les bacs de récupération des condensats, aussi bien des batteries de refroidissement que des humidificateurs, sont munis de raccord d'évacuation fileté mâle de 1".

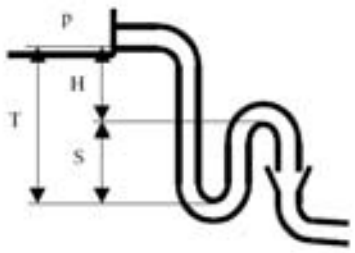
L'évacuation se présente avec un coude visible latéralement (côté raccords) dans l'épaisseur de la base.

- Il est indispensable d'équiper l'évacuation de siphon afin d'éviter que le ventilateur de la machine n'aspire de miasmes ou bactéries de décomposition d'égouts, en créant à l'intérieur de la machine des conditions idéales à la prolifération de germes pathogènes, champignons et micro-organismes, en favorisant également la diffusion de l'espèce "Legionella Pneumophila", responsable de la "Maladie du Légionnaire".
- L'évacuation sans siphon ou avec un mauvais siphon provoque un afflux d'air provenant de celui-ci qui rend difficile le drainage des condensats qui se propagent dans les sections voisines et sortent de la centrale quand le ventilateur s'arrête en inondant toute la zone environnante.
- Le siphon ne doit pas être raccordé à l'évacuation de manière hermétique, afin de permettre la purge de l'air et l'absorption d'éventuels retours de lisiers.
- Un siphon sous pression ne doit jamais être raccordé à un autre sous dépression.
- Le tube de raccordement, après le siphon, doit avoir une inclinaison suffisante vers les égouts et un diamètre non inférieur au tube d'évacuation.- Les lignes d'évacuation peuvent être réalisées en différents matériaux : acier - cuivre - PVC. Si la ligne est mal ancrée, elle peut se déplacer en créant des poches d'air et en empêchant un écoulement régulier des condensats.
- Il est toujours opportun d'isoler extérieurement la conduite et le siphon afin d'éviter l'égouttement des condensats, et comme fonction antigel ; introduire éventuellement du liquide antigel dans le siphon pendant la saison froide.
- Attention à l'évaporation des condensats du siphon pendant la période de non-fonctionnement. Le technicien de maintenance doit toujours veiller à tenir le siphon plein d'eau.
- Le siphon doit être muni de manchon de purge avec bouchon correspondant dans la position la plus appropriée.
- Le bac doit être périodiquement nettoyé afin d'éviter toutes stagnations de condensats, dépôts et formations d'algues.

CALCUL THÉORIQUE DU SIPHON

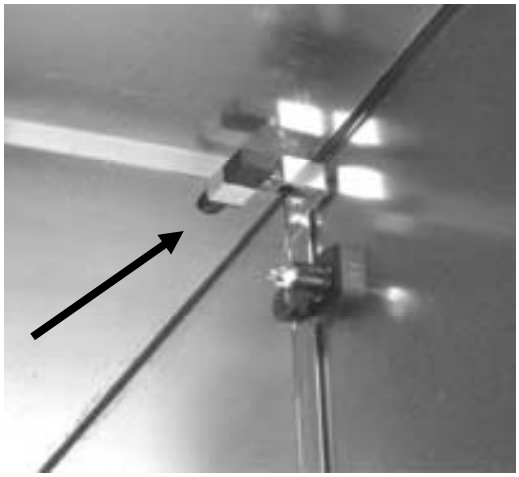
! Le non-respect des règles exposées ci-dessous provoque la vidange du siphon et, par conséquent, le drainage incorrect du bac.

ÉVACUATION SOUS PRESSION	*ÉVACUATION SOUS DÉPRESSION*
Formule	
T = 2 p	*T = - 2 p*
S = T /2	*S = T /2*
H = T - S	*H = T - S*
Exemple	*Exemple*
p = 400 Pa = 40 mm col. d'eau	*p = - 250 Pa = - 25 mm col. d'eau*
T = 80 mm	*T = 50 mm*
S = 40 mm	*S = 25 mm*
H = 40 mm	



CONNEXION DU MICRORUPTEUR

Les sections de ventilation sont munies de microrupteur et/ou treillis de protection derrière la porte d'accès.
Si est présent le microrupteur, de type N.O., le raccorder à l'auxiliaire du contacteur du moteur.
De cette manière, lors de l'ouverture de la porte, le ventilateur sera arrêté.



CONNEXION DES MOTEURS ÉLECTRIQUES

Les centrales de traitement d'air sont fournies comme suit :

Moteur STANDARD polarité unique jusqu'à kW 4 :

- Moteur avec démarrage direct 230/400 V : Triangle sur 230 V étoile sur 400 V

Moteur STANDARD polarité unique à une vitesse supérieur à kW 4 :

- Moteur avec démarrage étoile/triangle 400 V : Triangle sur 400 V étoile sur 690 V

Remarque : Les moteurs à 230/400 V peuvent être aussi connectés en étoile/triangle seulement dans les cas où une tension 230 triphasée est disponible.

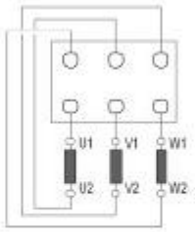
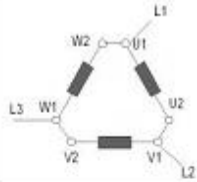
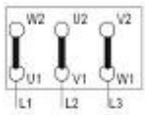
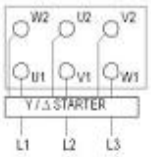
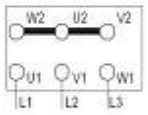
- Enlever le petit couvercle du bornier du moteur électrique et contrôler si les connexions des terminaux sont bien conformes à la tension d'alimentation.
- Raccorder le câble de ligne au bornier, y compris la connexion à la terre, conformément aux normes CE.
- L'orifice de passage du câble à pratiquer dans la carrosserie de la machine dans la position choisie par le client installateur, doit être muni d'unembout passe-câble approprié.
- Les câbles placés à l'intérieur de la section de ventilation doivent être fixés et bloqués avec soin à la structure étant donné qu'ils se trouvent dans le courant d'air aspiré par le ventilateur.
- L'installation électrique d'alimentation du moteur devra être protégée par des fusibles et l'absorption du moteur sera contrôlée par une protection thermique dont la valeur devra être conforme aux valeurs nominales indiquées sur la plaquette du moteur.
- Pour éviter l'humidité dans le bornier, s'assurer que le joint est monté dans le logement prévu à cet effet et bien fixé par le couvercle.

Les figures suivantes présentent les schémas de connexion des moteurs standard. Vérifier en tout cas toujours le schéma estampillé sur le moteur (habituellement à l'arrière du couvercle du bornier).

MOTEURS À UNE VITESSE POUR DÉMARRAGE DIRECT OU ÉTOILE - TRIANGLE

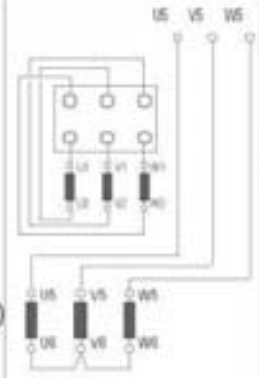
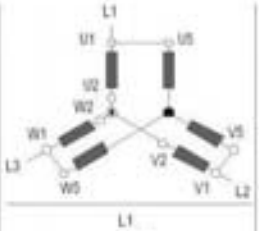
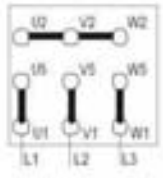
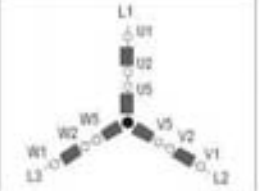
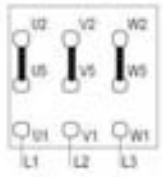
MOTEURS À UNE VITESSE

MOTEURS BI-TENSION AVEC DÉMARRAGE ⅄ OR Δ (6 BORNES)

Tensions et connexions	Schémas des connexions internes	Schémas de principe	Schémas des connexions externes Démarrage direct	Démarrage ⅄ / Δ
- Tension: U - connexion Δ à la tension inférieure es.: 230 V / Δ				
- Tension: U√3 - connexion Y à la tension supérieure es.: 400 V / Ý				

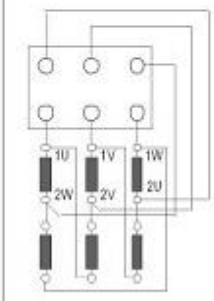
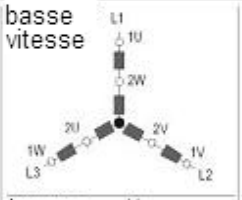
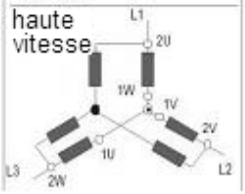
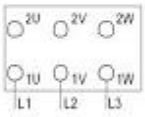
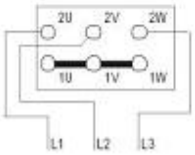
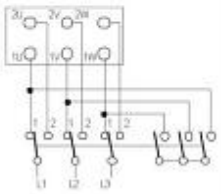
MOTEURS À DEUX VITESSES DAHLANDER POUR DÉMARRAGE DIRECT

RACCORDEMENT MOTEURS BI-TENSION SERIE/PARALLELE (9 bornes)

Tension et connexions	Schéma des connexions internes	Schéma de principe	Schéma des raccordements internes Démarrage direct	
Tensione: U Collegamento: YY (alla tensione inferiore) es.: 230 V / YY				
Tensione: 2 U Collegamento: Y (stella serie alla tensione superiore) es.: 460 V / Y				

MOTEURS À DOUBLE VITESSE

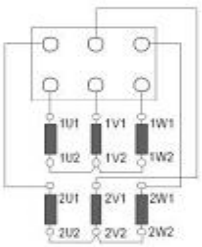
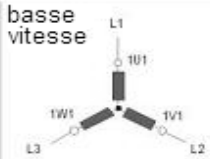
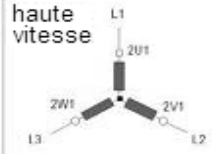
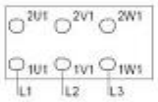
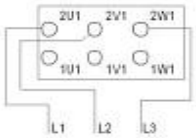
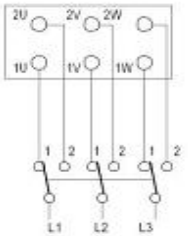
MOTEURS MONO-TENSION AVEC UN SEUL ENROULEMENT (6 BORNES)

Tensions et connexions	Schémas des connexions internes	Schémas de principe	Schémas des connexions externes manuelle	Schémas des connexions externes À commutation
- Dahlander ou PAM - 6 bornes (⅄ interne) ⅄ - ⅄⅄		basse vitesse  haute vitesse 	 	 haute vitesse

MOTEURS À DEUX VITESSES À DOUBLE ENROULEMENT POUR DÉMARRAGE DIRECT¶

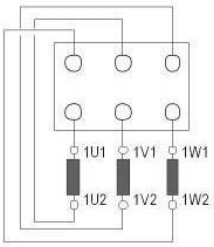
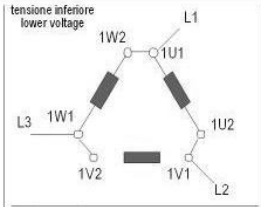
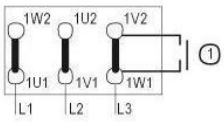
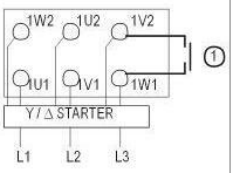
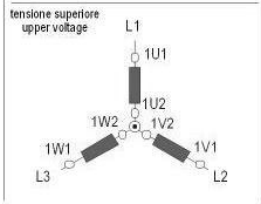
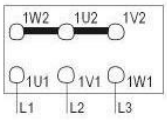
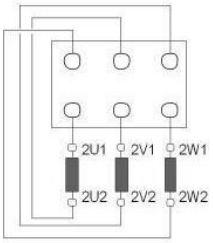
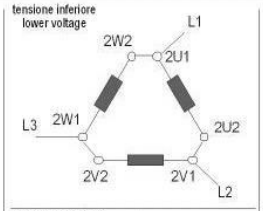
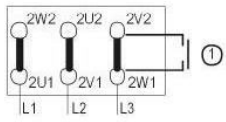
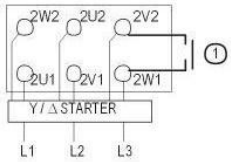
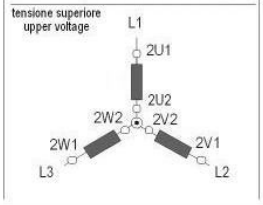
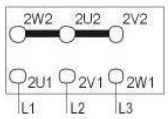
MOTEURS À DOUBLE VITESSE

MOTEURS MONO-TENSION AVEC DOUBLE ENROULEMENT (6 BORNES)

Tensions et connexions	Schémas des connexions internes	Schémas de principe	Schémas des connexions externes manuelle	Schémas des connexions externes À commutation
deux enroulement séparé 2 x 3 bornes		basse vitesse  haute vitesse 	 	 basse vitesse

MOTEUR A 2 VITESSES DOUBLE ENROULEMENT POUR DEMARRAGE DIRECT OU ETOILE/ TRIANGLE

MOTEUR BI-TENSION AVEC CONNEXION ETOILE/TRIANGLE (12 bornes)

Tension et connexions	Schéma des connexions internes	Schéma de principe	Schéma des raccordements internes	
			Démarrage direct	Démarrage Y/Δ
Tension : U Connexion : Δ à la tension inférieure Ex : 230V/Δ	bassa velocità *low speed* 			
Tension : U√3 Connexion : Y à la tension supérieure Ex : 400V/Y				
Tension : U Connexion : Δ à la tension inférieure Ex : 230V/Δ	alta velocità *high speed* 			
Tension : U√3 Connexion : Y à la tension supérieure Ex : 400V/Y				

Nota :
Il est conseillé d'ouvrir le triangle de vitesse non alimenté pour éviter les courants inductifs
(1) : Contact de sécurité ouvert pendant le fonctionnement de la 2ème vitesse.

FILTRE ROTATIF

- Pour le branchement électrique, se référer à la documentation fournie par le fabricant à l'intérieur du tableau électrique du filtre.
- Raccorder électriquement le motoréducteur en contrôlant le sens de rotation.
- Monter le petit matelas filtrant en contrôlant l'alignement à angle droit pour permettre un enroulement correct.

  Le branchement électrique doit être exécuté conformément aux normes CE.

RÉCUPÉRATEUR ROTATIF

- Pour le branchement électrique, se référer à la documentation fournie par le fabricant à l'intérieur du tableau électrique du filtre.
- Le branchement électrique doit être exécuté conformément aux normes CE.
- La porte d'accès doit être munie de microrupteur.

PRÉCAUTIONS PENDANT LA MISE EN FONCTION

- Les portes ne doivent s'ouvrir que lorsque la centrale est à l'arrêt. Éteindre le ventilateur avant d'intervenir sur la centrale.
- Lorsque le ventilateur fonctionne, la porte d'inspection devra être fermée, de manière à éviter la surcharge du moteur et l'intervention de la protection thermique.
- Les portes d'inspection sont munies de microrupteur et/ou treillis de protection face à la porte : dévisser à l'aide d'un outil la vis d'ouverture du microrupteur et/ou le treillis de protection avant d'accéder au ventilateur.
- Le ventilateur peut, en fonction de la grandeur, mettre plus d'1 minute avant de s'arrêter entièrement. Attendre son arrêt complet avant de s'approcher.

VÉRIFICATIONS AVANT ET PENDANT LA MISE EN FONCTION

ARMOIRE ÉLECTRIQUE (NE RELEVANT PAS DE NOTRE FOURNITURE)

- Vérifier l'étalonnage des protections thermiques.

RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE L'AIR (NE RELEVANT PAS DE NOTRE FOURNITURE)

- Vérifier la position des registres éventuels qui doivent se trouver dans la position prévue pour le fonctionnement normal. Sinon ils pourraient provoquer une perte de charge de l'installation différente de celle de projet, en faussant le point de fonctionnement de la centrale de traitement d'air.

REGISTRES

- Vérifier leur fonctionnalité et éviter le démarrage du ventilateur lorsque les registres sont fermés. Dans le cas contraire, sur les machines munies de ventilateurs à haute pression, des dommages structuraux pourraient se produire.

PRE-FILTRES

- Vérifier si les préfiltres ont été correctement installés, qu'ils soient de type à cellules (chambres) ou à poches.
- Les préfiltres doivent être insérés dans la machine lors du premier démarrage. S'assurer que les joints sont positionnés de manière à éviter tout passage d'air.

FILTRES ROTATIFS

- Vérifier si la chaîne de transmission (si présente) est bien alignée et adéquatement lubrifiée.
- Vérifier si le petit matelas filtrant est bien aligné de manière à permettre son enroulement correct.

FILTRES À POCHES SOUPLES

! Attention : les filtres à poches, absolus ou à charbon actif, sont montés dans la machine après une demi-heure de fonctionnement de l'installation.
Cette période de fonctionnement nettoie les canalisations de la poussière, des résidus et des déchets divers dus à l'opération de montage de celles-ci; cela permettra d'éviter ainsi l'obstruction, la consommation ou l'éventuel endommagement du filtre non régénérable.

- Vérifier si les poches sont libres et s'il n'y pas d'obstacle pendant le passage de l'air.
- Les poches sont facilement détériorables au point de fixation au châssis étant donné leur continuel affaissement et pour le poids de la poussière.

FILTRES À POCHES RIGIDES

! Attention : les filtres à poches, absolus ou à charbon actif, sont montés dans la machine après une demi-heure de fonctionnement de l'installation.
Cette période de fonctionnement nettoie les canalisations de la poussière, des résidus et des déchets divers dus à l'opération de montage de celles-ci; cela permettra d'éviter ainsi l'obstruction, la consommation ou l'éventuel endommagement du filtre non régénérable.

! Attention à leur manipulation étant donné que l matériau filtrant en papier avec fibres de verre est très délicat.

- Vérifier que les joints sont positionnés de manière à éviter tout passage d'air.

FILTRES ABSOLUS

! Attention : les filtres à poche absolus ou à charbon actif sont installés dans l'unité une demi-heure après le fonctionnement du réseau. Cette période permet le nettoyage des gaines des poussières et résidus divers dus au montage. On évitera ainsi l'encrassement et l'usure du filtre régénérable.

! Attention : les cellules sont très délicates, chaque rupture du matériau filtrant exige le remplacement de la cellule (chambre).

- Vérifier l'intégrité du joint d'étanchéité.
- Vérifier si la paroi de soutien des filtres n'a pas subi de déformations pendant le positionnement de la machine.
- Si nécessaire, sceller avec silicone toutes les fissures pour empêcher tout passage d'air.

FILTRES À CHARBON ACTIF

- Vérifier le positionnement correct des cartouches contenant le charbon et le fonctionnement du joint d'étanchéité air.

APPAREILS DE DÉTECTION FILTRE SALE

Sur demande un manomètre différentiel peut être fourni à appliquer aux sections préfiltre, filtre à poches, filtre absolu. En vérifier l'étalonnage :

---- Filtres synthétiques et à rouleau max. 200 Pa

---- Filtres à poches souples : 250 Pa

---- Filtres à poches rigides : 400 Pa

---- Filtres absolus : 600 Pa

- Aux mêmes conditions, peut être fourni un pressostat différentiel, de type visuel ou sonore.

  Le filtre rotatif est fourni avec comme accessoire standard le pressostat différentiel.

VENTILATEUR

- Enlever les éventuelles cales de sécurité du groupe de motoventilation de manière à laisser les amortisseurs en fonction.
- Contrôler l'alignement des poulies et la tension des courroies (voir section "Entretien").
- Vérifier le bon sens de rotation du ventilateur en observant la flèche qui y est apposée.
- S'assurer que le fonctionnement de l'ensemble motoventilation est sans vibration. Dans le cas contraire, procéder à un contrôle minutieux.
- S'assurer que, après la première heure de fonctionnement, la température des supports du ventilateur ne dépasse pas 60°C.
- Mesurer l'absorption effective du moteur et la comparer avec les valeurs nominales indiquées sur la plaquette signalétique. Quand l'absorption du moteur est trop élevée, dépassant les valeurs nominales, ou au contraire inférieure à celles-ci, il est nécessaire de contrôler à nouveau les pertes de charge du circuit de l'installation. Une absorption élevée est indice, particulièrement pour les ventilateurs à pale en avant, d'un volume d'air excessif dû à des résistances inférieures dans le circuit. Vice versa, une faible absorption est indice d'un débit d'air insuffisant dû à des pertes de charge supérieures à ce qui est prévu. Il est indispensable, pour normaliser l'installation, d'intervenir sur la transmission en modifiant les tours du ventilateur. Un calcul précis est donc indispensable des pertes de charge de tout le circuit, calcul qui empêche les inconvénients susmentionnés.

ENTRETIEN ORDINAIRE

GÉNÉRALITÉS

Les opérations d'entretien doivent être exécutées exclusivement par un personnel technique agréé.
Le personnel préposé à l'entretien devra respecter scrupuleusement les normes pour la prévention des accidents en vigueur.
Avant d'effectuer toute intervention, le technicien de maintenance devra isoler de l'énergie électrique et mettre hors service la centrale.
Il devra, en outre, signaler avec des pancartes spécifiques l'intervention d'entretien en cours.

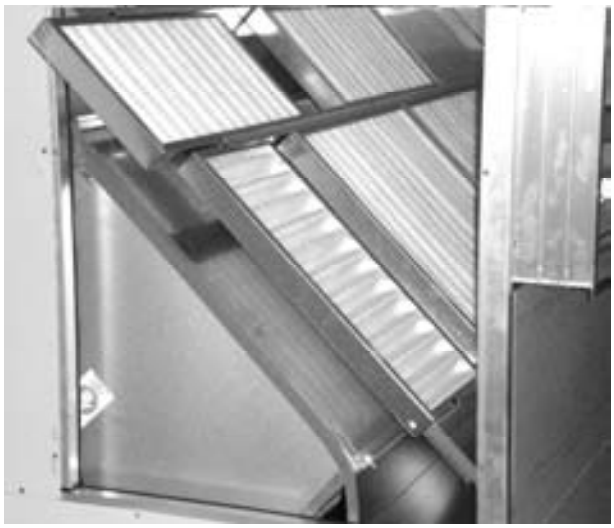
REGISTRES

Les registres en aluminium extrudé avec engrenages en Nylon fournis comme registres standard, exigent seulement un nettoyage normal sans nécessité de lubrification. Les registres avec leviers peuvent, par contre, exiger un contrôle de la lubrification des pivots.

FILTRES À CELLULES

Les valeurs de perte de charge augmentent proportionnellement à l'accumulation de la poussière. Lorsqu'une perte de charge de 200 Pa maximum est atteinte, le filtre devra être nettoyé ou remplacé : la périodicité dépend du niveau de concentration de poussière dans l'air.

- Si la machine est munie d'un manomètre différentiel pour la signalisation acoustique ou visuelle des pertes de charge ou d'un pressostat, l'opération est facilitée ; dans le cas contraire, on agira selon l'expérience, en établissant au cas le cas, les temps d'intervention.
- Il est opportun de disposer d'une série de cellules filtrantes de rechange pour éviter de longs arrêts de l'installation, ou pire le fonctionnement sans filtres.
- Les cellules préfiltre sont introduites latéralement dans la machine sur des glissières en U, sauf si elles sont montées en association avec des filtres à poches sur le même châssis. Se référer en pareil cas au paragraphe relatif aux filtres à poches.
- L'introduction et l'extraction sont manuelles, à l'aide si nécessaire d'un crochet.
- Les glissières en U doivent être nettoyées et les cellules introduites bien serrées pour éviter l'inconvénient de passage d'air.



CELLULES EN PETIT MATELAS SYNTHÉTIQUE RÉGÉNÉRABLE

Les filtres peuvent être nettoyés :

- par simple secouage ;
- à l'aide d'un aspirateur, en veillant à orienter le dispositif d'aspiration dans le sens contraire au flux de traversée de l'air dans le filtre ;
- avec utilisation d'eau potable, toujours dans le sens contraire au flux de l'air ;en absence de manomètre ou pressostat, le remplacement du petit matelas filtrant ou de la cellule est remis à la décision du technicien de maintenance.

CELLULES EN PETIT MATELAS MÉTALLIQUE

- Nettoyer avec de l'eau chaude et détergents, ou bien avec un bain de soude caustique et lubrifier avec de l'huile minérale.

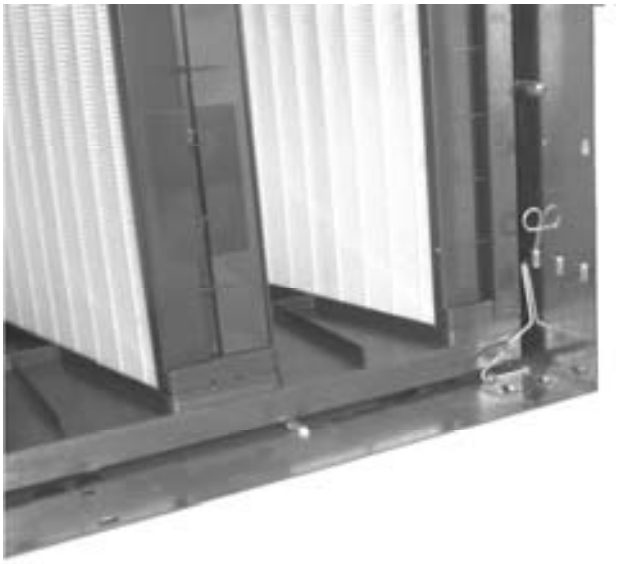
Ces filtres peuvent être lavés 2 ou 3 fois : après il est nécessaire de les remplacer.

FILTRES ROTATIFS

- Le petit matelas des filtres rotatifs n'est pas régénérable. Remplacer tout le rouleau quand il est épuisé.

FILTRES À POCHES SOUPLES

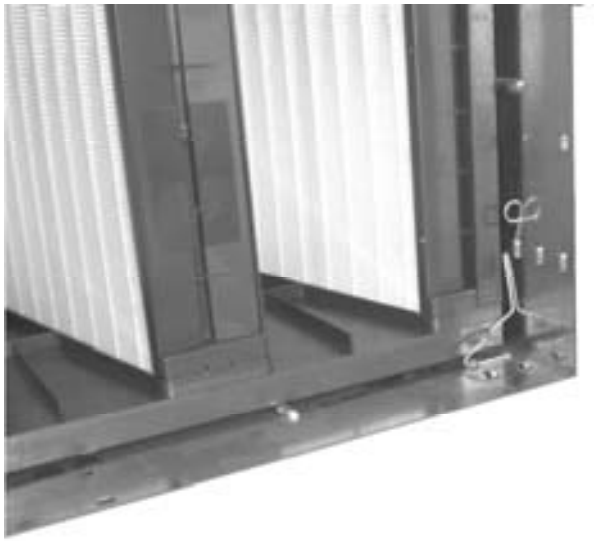
Les valeurs de perte de charge augmentent proportionnellement à l'accumulation de la poussière. Lorsqu'une perte de charge de 250 Pa maximum est atteinte, le filtre devra être remplacé : la périodicité dépend du niveau de concentration de poussière dans l'air.



- La centrale doit être munie d'un manomètre différentiel pour la signalisation acoustique ou visuelle des pertes de charge ou d'un pressostat.
- Les filtres à poches sont insérés pour leur fonctionnement dans des contre-châssis métalliques.
- Le contre-châssis est muni de joint collé sur la lèvre d'appui filtre pour assurer la parfaite étanchéité à l'air et l'exclusion de tout passage d'air.
- La cellule filtrante est fixée au contre-châssis au moyen de pinces.
- Les poches, n'étant pas régénérables, doivent être remplacées. Pour prolonger leur durée, il est conseillé de les munir de préfiltre à cellule.
- Le joint, qui doit être intact et parfaitement étanche, doit être contrôlé à chaque remplacement de filtres, et en cas d'anomalie il est opportun de le remplacer.
- Les quatre pinces de fixation doivent être toutes en fonction, l'absence même d'une seule d'entre elles pourrait causer un passage d'air.
- Une poche pleine de poussière doit être enlevée en veillant à la fermeture sur le côté d'entrée de l'air (par exemple à l'aide d'une feuille de papier) afin d'éviter de disperser son contenu.

FILTRES À POCHES RIGIDES

Les valeurs de perte de charge augmentent proportionnellement à l'accumulation de la poussière. Lorsqu'une perte de charge de 400 Pa maximum est atteinte, le filtre devra être remplacé : la périodicité dépend du niveau de concentration de poussière dans l'air.

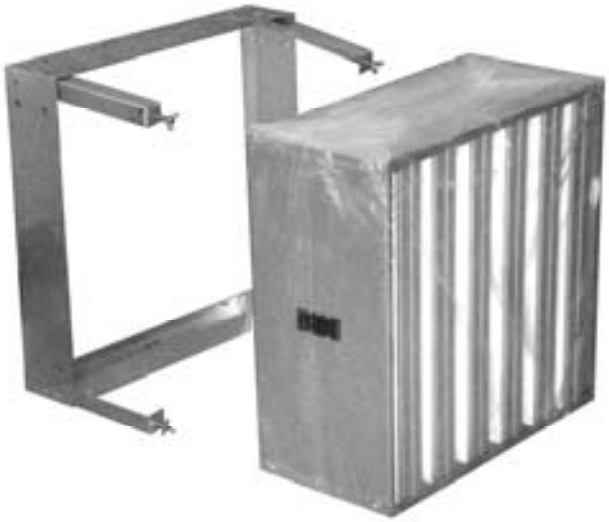


- La centrale doit être munie d'un manomètre différentiel pour la signalisation acoustique ou visuelle des pertes de charge ou d'un pressostat.
- Les filtres à poches sont insérés pour leur fonctionnement dans des contre-châssis métalliques. Les filtres jusqu'à efficacité F7 peuvent être montés aussi sur des glissières en U.
- Le contre-châssis est muni de joint collé sur la lèvre d'appui filtre pour assurer la parfaite étanchéité à l'air et l'exclusion de tout passage d'air.
- La cellule filtrante est fixée au contre-châssis au moyen de pinces.
- Les poches, n'étant pas régénérables, doivent être remplacées. Pour prolonger leur durée, il est conseillé de les munir de préfiltre à cellule.
- Le joint, qui doit être intact et parfaitement étanche, doit être contrôlé à chaque remplacement de filtres, et en cas d'anomalie il est opportun de le remplacer.
- Les quatre pinces de fixation doivent être toutes en fonction, l'absence même d'une seule d'entre elles pourrait causer un passage d'air.
- Une poche pleine de poussière doit être enlevée en veillant à la fermeture sur le côté d'entrée de l'air (par exemple à l'aide d'une feuille de papier) afin d'éviter de disperser son contenu.

FILTRES ABSOLUS

Les valeurs de perte de charge augmentent proportionnellement à l'accumulation de la poussière. Lorsqu'une perte de charge de 600 Pa maximum est atteinte, le filtre devra être remplacé : la périodicité dépend du niveau de concentration de poussière dans l'air.

- La centrale doit être munie d'un manomètre différentiel pour la signalisation acoustique ou visuelle des pertes de charge ou d'un pressostat.
- Les filtres absolus EU11 et EU13 munis de joint sont insérés dans des contre-châssis métalliques spécifiques.
- L'application se produit au moyen de quatre tirants démontables avec vis à oreilles.



FILTRES À CHARBON ACTIF

- Les cartouches doivent être remplacées quand la mesure de la concentration du gaz polluant dépasse le niveau maximal prévu.

BATTERIES À EAU

- Purger périodiquement l'air contenu dans les conduites des batteries à eau au moyen de la vanne de purge.
- Laver délicatement avec des jets d'eau l'échangeur des batteries au début des deux saisons.
- Nettoyer le bac de récupération des condensats des batteries de refroidissement.

RÉCUPÉRATEURS À PLAQUES

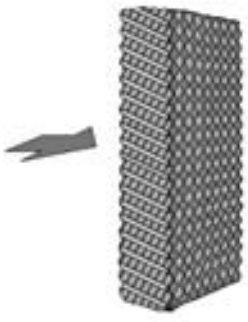
- Nettoyer périodiquement à l'aide d'un aspirateur ou de jets d'eau, en veillant à ne pas endommager les plaques.
- Nettoyer le bac de récupération des condensats.

RÉCUPÉRATEURS ROTATIFS

- Nettoyer périodiquement à l'aide d'un aspirateur ou de jets d'eau, en veillant à ne pas endommager le rotor.
- Contrôler l'éventuelle usure de la courroie de transmission.

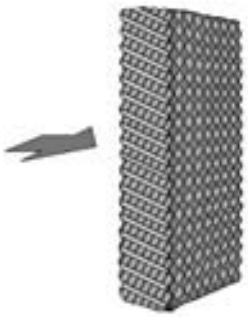
HUMIDIFICATEURS À BATTERIE D'ÉVAPORATION ET EAU COURANTE

- Fermer la vanne d'interception de l'eau.
- Enlever la batterie d'évaporation.
- Extraire la batterie d'évaporation.
- Vérifier si sont présentes des incrustations de calcaire sur la batterie et sur le tube distributeur au-dessus de celle-ci. Les orifices du tube distributeur en PVC peuvent être nettoyés, la batterie doit être éventuellement remplacée.
- Laver l'intérieur du bac et les différents composants.
- Remonter la batterie en contrôlant la bonne direction conformément à la direction de l'air.



HUMIDIFICATEURS À BATTERIE D'ÉVAPORATION ET EAU RECYCLÉE

- Débrancher la pompe de recyclage.
- Fermer la vanne d'interception de l'eau.
- Enlever la batterie d'évaporation.
- Extraire la batterie d'évaporation.
- Vérifier si sont présentes des incrustations de calcaire sur la batterie et sur le tube distributeur au-dessus de celle-ci. Les orifices du tube distributeur en PVC peuvent être nettoyés, la batterie doit être éventuellement remplacée.
- Enlever et nettoyer le filtre sur le support pompe.
- Laver l'intérieur du bac et les différents composants.
- Remonter la batterie en contrôlant la bonne direction conformément à la direction de l'air.



HUMIDIFICATEURS À VAPEUR

! DANGER DE BRÛLURE

- Nettoyer le bac de récupération des condensats.

HUMIDIFICATEURS À VAPEUR AVEC GÉNÉRATEUR À ÉLECTRODES IMMERGÉES

! DANGER DE BRÛLURE

- Nettoyer le bac de récupération des condensats.
- Vérifier le degré d'incrustation du bouilleur et des électrodes et les remplacer si nécessaire.

HUMIDIFICATEURS À EAU ATOMISÉE

- Nettoyer le bac de récupération des condensats.
- Nettoyer les filtres dans le boîtier de pressurisation.

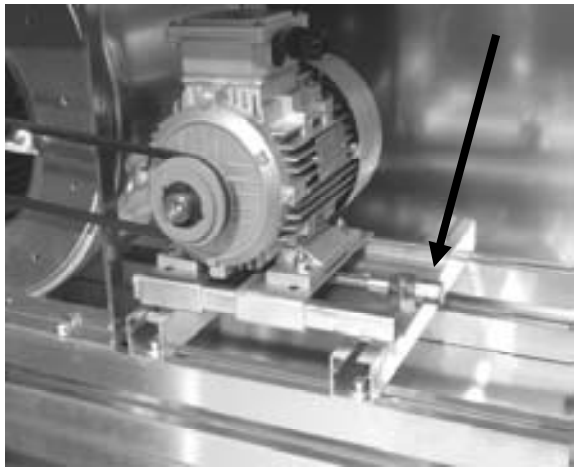
LAVEURS D'AIR

- Nettoyer le bassin de récupération de l'eau.
- Nettoyer le filtre.
- Vérifier le degré d'incrustation des gicleurs et, si nécessaire, les démonter et les nettoyer.

VENTILATEURS

! Avant d'intervenir sur le groupe moteur-ventilateur, s'assurer que l'interrupteur général est débranché et ne peut pas être rebranché par d'autres personnes.

- Après la première période de fonctionnement (deux jours) et avec une périodicité plus longue successivement, vérifier la tension des courroies de transmission ; si nécessaire, rétablir la tension initiale en faisant aller en arrière ou en avant le moteur en intervenant à l'aide d'une clé ordinaire sur la vis sans fin de la coulisse de tension courroie.
- La tension des courroies est idéale quand celles-ci permettent, en agissant au point de milieu entre les poulies, une flexion d'environ deux centimètres.
- La tension excessive des courroies abîme les roulements.
- Vérifier si les axes du moteur et du ventilateur sont parallèles et si l'alignement des poulies a été maintenu.
- Les ventilateurs munis de supports avec roulements de type ouvert exigent une lubrification périodique (environ 6 mois), contrairement aux supports fermés autolubrifiants qui n'exigent aucune intervention pendant une durée limite de 20.000 heures de fonctionnement.
- La détérioration des roulements est signalée par l'augmentation du bruit et par la surchauffe des roulements avec fuite de graisse liquide.



DÉPISTAGE DE PANNES

GÉNÉRALITÉS

- Le tableau suivant dresse une liste des anomalies de fonctionnement et de leurs causes possibles. Cette liste ne comprend pas tous les cas de dysfonctionnements.
- L'intervention d'un dispositif de sécurité indique une anomalie de fonctionnement ; avant de rétablir le signal d'alarme, vérifier et éliminer la cause.

! ATTENTION

- Les opérations doivent être exécutées par un personnel technique spécialisé, ayant l'habilitation requise par la loi et travaillant conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Avant d'exécuter toute vérification sur des organes en mouvement et parties sous tension, ouvrir le sectionneur général de la centrale.

AU DEMARRAGE	
Débit d'air insuffisant	Registre non étalonné
	Sens de rotation du ventilateur incorrect
	Courroies relachées
	Tension d'alimentation inférieure à celle prévue
	Résistances du circuit supérieures à celles prévues ou obstructions accidentelles
Humidification insuffisante	Sens de rotation de la pompe incorrect. Insérer deux phases d'alimentation du moteur
	Gicleurs sales
	Niveau d'eau insuffisant dans le bac dû à un réglage imparfait du moteur.
Entrainement d'eau	Débit d'air excessif
	Débit d'eau excessif à l'humidificateur
Bruit excessif	Déblocage non exécuté du groupe moto-ventilation
	Roulements défectueux
	Sifflement magnétique du moteur pour baisse de tension ou défaut de construction
	Matériau étranger dans la vis sans fin du ventilateur
	Vibrations ailettes registres
	Sifflements dûs à vibrations de canaux, déflecteurs, buses, diffuseurs
	Pompage du ventilateur (contre-pression excessive par rapport au débit)
	Débit d'air excessif
Rendement thermique de la batterie insuffisant	Température ou débit du fluide caloporteur insuffisants
	Raccordements hydrauliques défectueux
	Présence d'air dans la batterie. Purger
	Dysfonctionnement de la régulation automatique
	Purgeur de condensats non approprié (batteries à vapeur)
Débit d'air excessif	Résistances du circuit inférieures à celles prévues
	Registres non étalonnés
	Filtres non insérés
	Portes ouvertes ou panneaux manquants
Moteur électrique	Absorption supérieure à la valeur nominale. Contrôler les inconvénients liés au débit d'air excessif.
	Sens de rotation incorrect. Inverser deux phases d'alimentation du moteur
Débit d'air excessif	Diminution résistance circuit à cause de registres déréglés
	Diminution résistance circuit à cause de filtres manquants ou endommagés
	Diminution résistance circuit à cause de portes ouvertes.

PENDANT LE FONCTIONNEMENT	
Diminution du débit d'air	Augmentation résistance circuit à cause de filtres sales ou avec formation de givre
	Augmentation résistance circuit à cause d'ailettes batteris incrustées
	Augmentation résistance circuit à cause de registres déréglés
	Augmentation résistance circuit à cause de batterie humidification incrustée
	Augmentation résistance circuit à cause de récupérateur de chaleur sale
	Transmission en panne
	Obstructions accidentelles ou composants obstrués dans le réseau de distribution de l'air.
Entrainement d'eau	Débit d'air excessif
	Débit d'eau excessif à l'humidificateur
	Défaut d'étanchéité des fermetures de l'éliminateur
Humidification insuffisante	Filtre eau sale
	Gicleurs sales
	Batterie d'évaporateur incrustée
Rendement thermique de la batterie insuffisant	Température ou débit du fluide caloporteur insuffisants
	Débit d'air réduit
	Présence d'air dans la batterie. Purger
	Dysfonctionnement de la régulation automatique
	Dysfonctionnement purgeur de condensats (batteries à vapeur)
Bruit excessif	Patinage courroie
	Roulements défectueux
	Sifflement magnétique du moteur pour baisse de tension ou défaut de construction
	Matériau étranger dans la vis sans fin du ventilateur
	Vibration ailettes registres
	Sifflements dus à vibrations de canaux, déflecteurs, buses, diffuseurs
	Décalage de la roue sur l'arbre
	Bavette à la sortie du ventilateur (cut-off) desserrées
	Ventilateur de refroidissement moteur décalé
	Débit d'air excessif

DÉMANTÈLEMENT ET ÉLIMINATION

DÉCONNEXION DE LA CENTRALE

Les opérations de déconnexion de la machine doivent être exécutées par un technicien habilité qui, avant de procéder à la déconnexion, devra prendre vision des indications fournies dans la section risques résiduels du présent manuel.

Avant de déconnecter la machine, il faudra récupérer, si présents :

- pour les centrales munies de batterie à détente directe, le gaz réfrigérant (dans le cas où il ne serait pas possible d'isoler les circuits) : l'extraction du gaz réfrigérant devra avoir lieu au moyen de dispositifs aspirants travaillant en circuit fermé de manière à assurer qu'il n'y a aucun dégagement de composés dans l'atmosphère.
- l'antigel présent dans les circuits : pendant la vidange, éviter toutes fuites ou déversements dans l'environnement. Le liquide antigel devra être stocké dans des contenants spécifiques.

IMPORTANT :

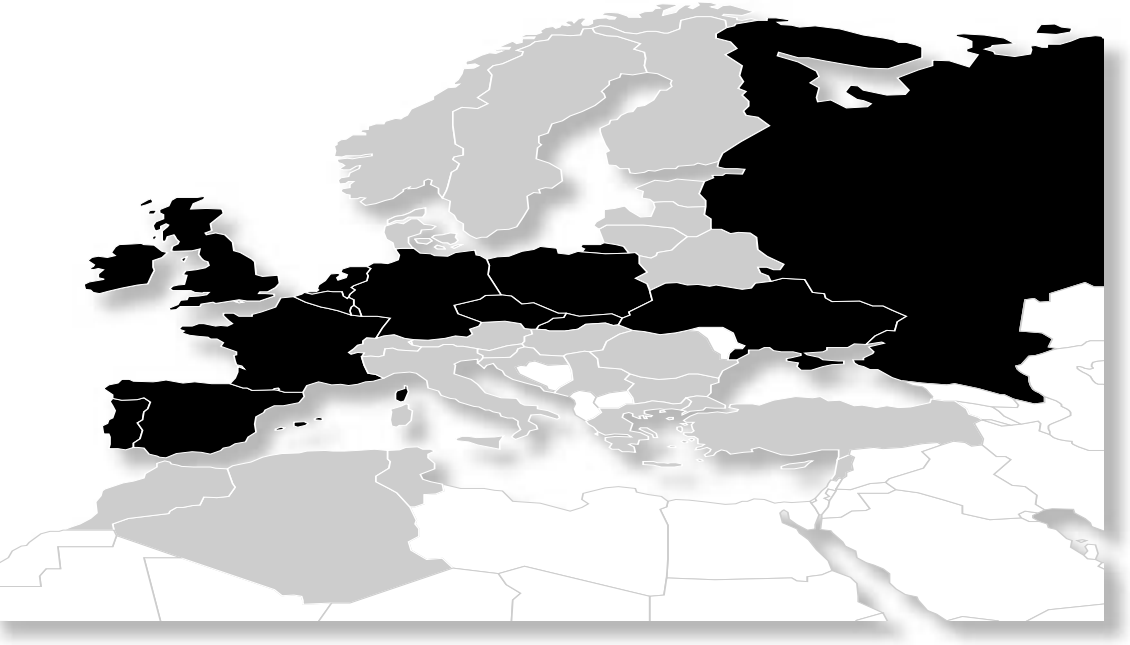
- Pour toutes les opérations de récupération de substances présentes dans la centrale, il faudra adopter toutes les mesures aptes à prévenir aussi bien tous dommages aux biens et aux personnes que la pollution de la zone environnante.
- Dans l'attente du démantèlement et de l'élimination, la centrale peut être stockée également en plein air, étant donné que les intempéries et variations de température ne provoquent pas d'effets nuisibles pour l'environnement.

DÉMANTÈLEMENT ET ÉLIMINATION

! POUR LE DÉMANTÈLEMENT ET L'ÉLIMINATION, LA CENTRALE DOIT TOUJOURS ÊTRE REMISE AUX CENTRES AUTORISÉS.

- En phase de démantèlement, le ventilateur, le moteur et la batterie, s'ils fonctionnent encore, pourraient être récupérés par les centres spécialisés pour leur éventuelle réutilisation.
- Tous les matériaux doivent être récupérés ou éliminés conformément aux normes nationales en vigueur en la matière.
- Les matériaux utilisés pour la construction ou présents dans les composants sont identifiables dans le tableau suivant:

Matériau	Utilisation	Quantité par rapport au poids de la machine	Présence
Tôle d'acier	Base, panneaux, bavettes, moteur, ventilateur, éliminateurs de goutelettes	Elevée	Toujours
Aluminium	Châssis, châssis ventilateur, carcasse moteur, batteries, registres, bacs récupération condensats, éliminateurs de goutellettes	Elevée	Toujours
Cuivre	Batterie, Moteur	Moyenne	Toujours
Polyuréthane	Panneaux	Elevée	En option
Laine minérale	Panneaux, silencieux	Elevée	En option
Matériaux caoutchouteux	Joints, éléments antivibrations, toiles antivibrations.	Faible	Toujours
Nylon	Poignées, charnières	Faible	Toujours
Papier	Batterie d'évaporation	Moyenne	En option



Agences commerciales :

BELGIQUE ET LUXEMBOURG
☎ + 32.3.633.3045
✉ info.be@lennoxeurope.com

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
☎ + 420.2.510.88.711
✉ info.cz@lennoxeurope.com

FRANCE
☎ +33 1 64 76 23 23
✉ info.fr@lennoxeurope.com

ALLEMAGNE
☎ + 49 (0) 69 42 09 790
✉ info.de@lennoxeurope.com

PAYS-BAS
☎ + 31.332.471.800
✉ info.nl@lennoxeurope.com

POLOGNE
☎ +48 22 58 48 610
✉ info.pl@lennoxeurope.com

PORTUGAL
☎ +351 229 066 050
✉ info.pt@lennoxeurope.com

RUSSIE
☎ +7 495 626 56 53
✉ info.ru@lennoxeurope.com

SLOVAQUIE
☎ +421 2 58 31 83 12
✉ info.sk@lennoxeurope.com

ESPAGNE
☎ +34 91 540 18 10
✉ info.sp@lennoxeurope.com

UKRAINE
☎ +380 44 461 87 79
✉ info.ua@lennoxeurope.com

ROYAUME-UNI ET IRLANDE
☎ +44 1604 669 100
✉ info.uk@lennoxeurope.com

Distributeurs et agents

Algérie, Autriche, Biélorussie, Bulgarie, Chypre, Danemark, Estonie, Finlande, Géorgie, Grèce, Hongrie, Israël, Italie, Kazakhstan, Lettonie, Liban, Lituanie, Maroc, Norvège, Proche-Orient, Roumanie, Serbie, Slovénie, Suède, Suisse, Tunisie, Turquie

LENNOX DISTRIBUTION
☎ +33.4.72.23.20.00
✉ info.dist@lennoxeurope.com

CE

CleanAir 23LX-IOM-0409-F

Pour respecter ses engagements, Lennox s'efforce de fournir des informations les plus précises. Néanmoins, les spécifications, valeurs et dimensions indiquées peuvent être modifiées sans préavis, sans engager la responsabilité de Lennox.
Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une opération de maintenance inappropriés peuvent endommager le matériel et provoquer des blessures corporelles.
L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.